

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Pepaya yang memiliki nama ilmiah *Carica papaya* merupakan tanaman buah dari famili *Caricaceae* merupakan salah satu komoditas buah tropis yang bernilai jual tinggi baik buah segar maupun buah olahan. Hal ini dapat terlihat dari peningkatan konsumsi buah pepaya, maka buah papaya . Menurut Badan Pusat Statistik (2017), terdapat peningkatan konsumsi buah sebesar 572,73 juta kg pada 2015 dan meningkat menjadi 734,45 juta kg pada tahun 2016. Dengan meningkatnya kebutuhan papaya california yang semakin banyak, maka jumlah produksi dan kualitas harus diperbaiki.

Jenis papaya yang saat ini banyak dibudidayakan oleh para petani adalah papaya california atau biasanya disebut papaya calina. Batangnya pendek dari jenis pepaya yang lain, tinggi pohon sekitar 2 meter dan buah dapat dipanen setelah umur 7 sampai 9 bulan. Akan tetapi pepaya jenis california mempunyai usia yang lebih pendek dibanding dengan pepaya jenis lainnya, sehingga memerlukan perhatian khusus dalam perawatan terutama kadar pemberian pupuk. Jika pemberian pupuk tidak sesuai kebutuhan maka tanaman akan cepat mati. Menurut Lingga dan Marsono (2007), pemberian pupuk harus dilakukan secara tepat sesuai dengan konsentrasi yang dianjurkan, karena pemberian pupuk yang berlebihan akan menyebabkan keracunan pada tanaman.

Untuk mendapatkan hasil yang berkualitas baik tanaman papaya harus dilakukan pemupukan terutama pemberian pupuk organik. Selain untuk memberi

nutrisi tumbuhanya pupuk organik dapat pula digunakan untuk menyuburkan tanah dan mengembalikan zat hara yang telah hilang. Pemupukan pepaya california sangat penting dan harus rajin, sehingga mendapatkan buah yang bagus dan rasanya manis (Anshori, 2018).

Menurut para petani penggunaan pupuk anorganik lebih mudah dan praktis jika dibanding dengan penggunaan pupuk organik. Dengan meningkatnya kebutuhan pupuk anorganik menyebabkan harga dipasar menjadi naik. Jika pupuk anorganik sulit ditemukan di pasaran maka akan menimbulkan harga yang mahal, sehingga para petani terpaksa membeli karena telah terbiasa ketergantungan (Shodiq E. & Nova L. 2019). Akan tetapi permasalahan tersebut bisa diatasi jika para petani dapat membuat pupuk organik dari bahan kotoran ternak baik padat maupun cair. Menurut Lingga (1999) kotoran hewan padat maupun cair atau urinnya mengandung zat hara berupa unsur nitrogen, fosfor dan kalium.

Penggunaan urin sapi sebagai pupuk organik cair merupakan salah satu cara untuk mengurangi ketergantungan para petani akan pupuk anorganik. Urin sapi sangat bermanfaat bagi para petani jika dijadikan pupuk organik cair, karena untuk mendapatkannya mudah dan harga tidak mahal. Menurut Hannayuri (2011) urin sapi mempunyai unsur hara nitrogen 1,0%, fosfor 0,50%, kalium 1,50%, dan air 92%.

Urin sapi dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik dengan cara difermentasi terlebih dahulu. Kandungan unsur hara dalam urin sapi murni memiliki unsur hara yang sedikit dengan melalui proses fermentasi kandungan unsur hara pada urin sapi mengalami peningkatan yang signifikan setelah

mengalami proses fermentasi (Santoso, 2018). Proses fermentasi memerlukan material tambahan berupa sumber energi yang dapat meningkatkan kadar karbon dan nitrogen agar dapat mempercepat proses fermentasi.

Penggunaan pupuk cair organik dapat meningkatkan hasil makanan yang lebih berkualitas bermutu tinggi dan mengandung gizi yang lebih tinggi. Menurut Worthington (2001), rata-rata sayuran organik memiliki kandungan vitamin dan mineral lebih tinggi dibandingkan dengan jenis sayuran yang non-organik.

Untuk membuat urin sapi menjadi pupuk memerlukan proses fermentasi dan bioaktivator. Proses fermentasi dapat menggunakan EM4 sebagai bioaktivator yang selain berfungsi untuk mempercepat proses penguraian dan perombakan bahan organik yang ada didalam urin sapi. EM4 (*Effective Microorganism 4*) dapat digunakan sebagai inokulan yang berfungsi untuk meningkatkan keanekaragaman dan populasi mikroorganisme di dalam tanah dan dapat meningkatkan kesehatan pertumbuhan, kuantitas, dan kualitas produksi tanaman (Siswati, Theodorus, & Eko. 2009). EM4 juga berfungsi untuk mempercepat dekomposisi bahan organik yang awalnya 3 bulan menjadi 7-14 hari (Rahayu & Nurhayati, 2005). Keunggulan lain penggunaan pupuk organik cair tidak meninggalkan bahan kimia yang dapat merusak kondisi tanah, justru pupuk organik dapat meningkatkan kondisi unsur hara dalam tanah. Penggunaan pupuk organik cair dapat mengatasi defisiensi hara dan mampu menyediakan hara yang bisa langsung diserap oleh tumbuhan (Ratria, Maruf & Dewi. 2014)

Peneletian terdahulu tentang pemberian urin sapi sebagai pupuk cair terhadap pertumbuhan selada menunjukkan bahwa konsentrasi 45% memberikan

hasil yang lebih baik terhadap tinggi dan jumlah daun (Novriansyah, Armani & Rusli, 2017). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rizki, Rasyad & Murniwati (2014) mendapatkan hasil bahwa konsentrasi 20% sampai 40% memberikan pengaruh pertumbuhan yang lebih baik pada pertumbuhan dan hasil tanaman pada sawi. Oleh karena itu saya melakukan penelitian lebih lanjut mengenai urin sapi sebagai pupuk organik cair dengan penambahan EM4 terhadap pertumbuhan tanaman pepaya california.

Sumber belajar merupakan aspek penting dalam kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sumber belajar yang ada di sekolah biasanya hanya menggunakan buku paket yang telah disediakan oleh pemerintah. Padahal jika dilihat lagi sumber belajar bisa didapat dari mana saja, contohnya foto, radio, koran, laboratorium, masyarakat dan masih banyak lagi. Menurut Ahmad Rohani (1997), sumber belajar yang tersedia dilingkungan sekolah maupun di masyarakat sangat banyak, antara lain perpustakaan, guru, tokoh masyarakat, film, televisi, radio, majalah dan masih banyak yang lainnya.

Sumber belajar biologi yang ada di sekolah masih menggunakan buku paket, video, dan alat alat praktikum. Padahal hasil penelitian dapat juga dimanfaatkan sebagai sumber belajar yang dapat mempermudah proses pembelajaran. Menurut Djohar (1997) hasil penelitian dapat digunakan sebagai sumber belajar jika memenuhi 3 aspek yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Urin Sapi sebagai Pupuk Organik Cair dengan Penambahan Em4 terhadap Pertumbuhan Tanaman Pepaya California (*Carica*

*papaya L* ) sebagai Kajian Sumber Belajar Biologi. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi berupa hand-out.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan diatas, maka penelitian ini mengambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Adakah pengaruh pemberian pupuk urin sapi dengan penambahan EM4 terhadap pertumbuhan tanaman pepaya california (*Carica papaya L* )?
2. Bagaimana hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai kajian sumber belajar biologi?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah penelitian, maka tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui pengaruh pemberian pupuk urin sapi dengan penambahan EM4 terhadap pertumbuhan tanaman pepaya california (*Carica papaya L* ).
2. Untuk menganalisis pemanfaatan hasil penelitian ini sebagai kajian sumber belajar biologi.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, manfaat yang ingin diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Memberikan informasi keunggulan penggunaan pupuk cair organik urin sapi terhadap kesuburan tanaman.
2. Hasil penelitian dapat digunakan acuan untuk mengembangkan usaha budidaya pepaya california secara langsung.

3. Memberi solusi terhadap petani dalam hal pemupukan sehingga tidak ketergantungan terhadap penggunaan pupuk anorganik.
4. Sumber belajar bagi siswa didik SMP/SMA sehingga dapat menumbuhkan rasa ingin tahu dalam pertanian.

### **1.5 Batasan Masalah**

Supaya tidak terjadi gambaran yang luas dalam penelitian ini maka peneliti memberikan ruang lingkup penelitian ini sebagai berikut.

1. Urin sapi yang digunakan adalah urin sapi betina.
2. Tanaman pepaya california yang digunakan berusia 1 bulan dan sudah dipindah tanam ke polybag.
3. Tanaman pepaya california yang digunakan mempunyai tinggi dan jumlah daun yang sama.
4. Parameter yang diukur dalam peneitian ini adalah tinggi tanaman, dan diameter batang.
5. Konsentrasi pupuk cair urin sapi yang diberikan pada tanaman pepaya adalah 20%, 25%, 30%, 35%, 40%, 45%, 50% dan ditambah dengan perlakuan kontrol.
6. Pemberian pupuk urin sapi dalam 1 kali ulangan menggunakan pupuk urin sapi sebanyak 25 ml yang telah diencerkan dengan air 100 ml.

### **1.6 Definisi Istilah**

Definisi istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Pengaruh adalah suatu daya yang ada dalam sesuatu yang sifatnya dapat memberi perubahan kepada yang lain.
2. Pupuk urin sapi adalah pupuk yang terbuat dari urin sapi dan telah ditambahkan difermentasi dengan Em4 dan tetes tebu (Suprianto dan Jamaludin, 2015).
3. Pertumbuhan tanaman adalah hasil dari proses fisiologi yang melibatkan faktor genotipe yang berinteraksi dengan faktor lingkungan. Menurut Leiwakabessy dan Sutandi (1998) Proses pertumbuhan tanaman meliputi pertambahan ukuran, bentuk, dan jumlah
4. Pepaya california merupakan hasil riset dari prof. Sriani di IPB yang menghasilkan pepaya varietas unggul. Pepaya california aslinya bernama pepaya calina atau diberi kode riset IPB-9 (Pramono 2012).
5. Sumber belajar adalah sesuatu yang dapat digunakan oleh siswa untuk mempelajari sesuatu hal (Sanjaya, 2009).